**Examen de teoría. Álgebra Lineal, grupo B**

**5 febrero 2.015**

**Duración del examen: 1 hora 15 minutos**

**Pregunta 1 (2,5 puntos)**

Teorema de caracterización de las matrices invertibles.

Sea A una matriz cuadrada de orden n. Comprobar que las condiciones siguientes son equivalentes.

1. A es invertible
2. Si B es una matriz tal que BA = 0 entonces B = 0
3. rango A = n
4. La forma de Hermite por filas de A es la identidad
5. A es un producto de matrices elementales.

**Pregunta 2 ( 1,5 puntos )**

Sea f: V $\rightarrow $ V’ una aplicación lineal con dim ( V ) = n y dim ( V´ ) = m y sea A la matriz de orden m $×$ n asociada a f respecto de ciertas bases B y B´. Comprobar las siguientes afirmaciones:

1. f es inyectiva $⇔ $ rango ( A ) = n
2. f es sobreyectiva ⇔ rango (A) = m
3. f es un isomorfismo ⇔ A es cuadrada y regular